



LEONARDO RAZZAI

Dottorando in Fisica

CHI SONO

Sono un dottorando in Fisica con una solida formazione in fotonica, fisica atomica e tecnologie quantistiche. Curiosità, impegno e rigore nell'applicazione del metodo scientifico caratterizzano il mio approccio alle nuove sfide, sia nel lavoro sia nella vita quotidiana.

La mia spinta a indagare le domande fondamentali, contribuendo allo stesso tempo all'innovazione tecnologica, mi ha portato a studiare Fisica e a concentrarmi sulla fisica quantistica sperimentale, dove cerco costantemente nuove opportunità per ampliare le mie conoscenze e competenze.

CONTATTI

Indirizzo: Bologna, Italia

Telefono: +39 389 209 4384

E-mail: leonardo.razzai2@unibo.it

COMPETENZE

Sperimentali:

- Ottica e fotonica;
- Raffreddamento e intrappolamento laser;
- Elettronica RF e controllori PID;
- Tecnologia per Ultra Alto Vuoto (UHV);

FORMAZIONE

Dottorato in Fisica

Nov 2024 – Presente

Università di Bologna, Bologna, Italia

Ricerca sul caricamento e raffreddamento di atomi di Rb in una fibra a cristallo fotonico a nucleo cavo, sfruttando tecniche di raffreddamento laser e trappole ottiche di dipolo, per esplorare nuovi fenomeni emergenti dall'interazione tra luce e gas atomici. Il progetto fa parte dell'iniziativa europea *Cryst3*.

Laurea Magistrale in Fisica (con lode)

2022 – 2024

Università di Bologna, Bologna, Italia

Tesi: *Setup of a MOT of cold ^{87}Rb atoms near a hollow core photonic crystal fiber.*

Relatore: Prof. Francesco Minardi.

Correlatore: Prof. Marco Prevedelli.

Laurea Triennale in Fisica e Astrofisica (con lode)

2019 – 2022

Università di Firenze, Firenze, Italia

Tesi: *Quantum key distribution with an up-conversion detector.*

Relatore: Prof. Alessandro Zavatta.

Diploma di Liceo Classico (con lode)

2014 – 2019

Liceo Classico "Cicognini-Rodari", Prato, Italia

ESPERIENZE DI RICERCA

Progetto di ricerca di dottorato DIFA, Università di Bologna

Nov 2024 – Presente

Realizzazione e ottimizzazione del raffreddamento sub-Doppler per una trappola magneto-ottica (MOT) di Rb. Simulazione numerica del numero di atomi intrappolati in una fibra a nucleo cavo Kagome. Progettazione e costruzione del percorso ottico per l'iniezione nella fibra.

Programmazione e Analisi Dati:

- Python (NumPy, SciPy, Matplotlib, Pandas);
- Matlab, Mathematica;
- Git e GitHub;
- HTML, CSS, JavaScript;

Sistemi: Linux, Windows

LINGUE

Italiano: Madrelingua
Inglese: C1 - Fluente

Tirocinio di tesi magistrale

Feb – Ott 2024

DIFA, Università di Bologna

Contributo alla realizzazione e caratterizzazione del sistema laser per un MOT di Rb; implementazione della spettroscopia FM per il locking laser a una transizione atomica e sua ottimizzazione tramite controllore PID; stabilizzazione delle frequenze dei laser di raffreddamento e pompaggio ottico tramite beat note locking.

Tirocinio di tesi triennale

Mag – Set 2022

INO-CNR, Firenze

Sviluppo di un apparato di up-conversion per aumentare l'efficienza di rivelatori a singolo fotone; caratterizzazione di un sistema di Quantum Key Distribution in fibra con codifica a *time-bin*.

SCUOLE & CONFERENZE

Young Atomic Opticians Conference 2025

6 – 11 Lug 2025

Università di Innsbruck, Innsbruck, Austria

Presentazione di un poster dal titolo:

Cold Rb atoms into a hollow-core Kagome fiber

CAPS and CQA Winter School on Ultracold Quantum Many-body Systems

16 – 21 Feb 2025

Benasque Science Center, Benasque, Spagna

Quantum Science and Technology Summer School

15 – 20 Set 2024

Università Aldo Moro, Bari, Italia

Collective Phenomena in Quantum Many-Body Physics Summer School

8 – 13 Set 2024

MPI for Complex Systems, Dresda, Germania

DIDATTICA

Tutor per discipline scientifiche

Ott 2023 – Ott 2024

Università di Bologna

Supporto a studenti con Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA) in Meccanica Classica, Elettromagnetismo, Termodinamica, Calcolo, Algebra lineare e Statistica.